09/367761
PCT/NL 98/00102

16. 03. 98

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom

REC'D 31 MAR 1998
WIPO PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 24 februari 1997 onder nummer 1005353,

ten name van:

VRIJHOF ANKERS BEHEER B.V.

te Krimpen a/d IJssel

een aanvrage om octrooi werd ingediend voor:

"Anker en ontkoppelwerkwijze daarvoor",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

PRIORITY DOCUMENT

Rijswijk, 16 maart 1998.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

P.R.T.F. Tupan.

1005353

2 4 FEB. 1997

Uittreksel

Anker met een vloei met een langsas die zich van het achtereind van de vloei naar het vooreind daarvan uitstrekt en met verbindingsmiddelen voor verbinding van de vloei met het benedeneind van een ankerlijn, welke verbindingsmiddelen een ankerschacht omvatten, waarbij de verbindingsmiddelen tenminste één koppeling omvatten met twee samenwerkende koppeldelen, waarvan de eerste aan de vloeizijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de vloei om de beweging daarvan te volgen en de tweede aan de ankerlijnzijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de ankerlijn, waarbij het anker voorts omvat bedieningsmiddelen voor de koppeling die geactiveerd worden door verzwaaiing van de strak gehouden ankerlijn om de hoek daarvan ten opzichte van de langsas van de vloei te wijzigen en dan het eerste en het tweede koppeldeel onderling verplaatsen van een koppelstand naar een stand waarin het tweede koppeldeel loskomt danwel uit koppelaangrijping komt van het eerste koppeldeel.

B. v. d. I.E.
27 FEB. 1997

Nr. 153282

Anker en ontkoppelwerkwijze daarvoor.

De uitvinding heeft betrekking op een anker met een vloei en een schacht, welke schacht stijf kan zijn of opgebouwd kan zijn uit draden, en aan het boveneind verbonden is met een ankerlijn.

Dergelijke ankers worden gebruikt voor het vastleggen van drijvende voorwerpen ten opzichte van een waterbodem, zoals semi-submersibles die gebruikt worden in de exploratie en exploitatie van zeebodems.

Bij installatie worden de ankers neergelaten op de waterbodem en dan door het uitoefenen van een trekkracht op de ankerlijn die verbonden is met het boveneind van de schacht in de grond getrokken totdat het anker daarin voldoende ver gepenetreerd is voor het leveren van de vereiste houdkracht. De genoemde ankerlijn, tot dan toe gebruikt als installatielijn, kan eventueel gebruikt worden voor het verbinden van het voorwerp en het anker.

Voor bepaalde verankeringssystemen, zoals zogenaamde verticale verankeringssystemen, is het wenselijk dat de meer- of lastlijnen een kracht uitoefenen op de vloei die zoveel mogelijk loodrecht op de vloei staat en gericht is door het oppervlaktezwaartepunt van de vloei. Dit kan bereikt worden door het punt van aangrijping van de installatielijn op de schacht naar een verder naar achter gelegen plaats op de schacht te verplaatsen, of door het verdraaien van de schacht ten opzichte van de

vloei. Alternatief kan gebruik gemaakt worden van een extra lastlijn, die van te voren op de gewenste plaats bevestigd is aan het anker, bijvoorbeeld op de vloei, ter plaatse van het oppervlaktezwaartepunt daarvan. Voorbeelden van dergelijke oplossingen zijn beschreven in aanvraagsters internationale octrooiaanvragen PCT/NL92/00144 en PCT/NL93/00257, de inhoud waarvan hier als ingelast dient te worden beschouwd. Ook kan verwezen worden naar de internationale octrooiaanvragen PCT/GB92/02210 en PCT/GB96/01755, waaruit ankers bekend zijn waarvan de hoek tussen de schacht en de vloei gewijzigd kan worden. In een uitvoering geschiedt dit door de schacht uit twee delen te laten bestaan, waarbij een schuin naar voren staand deel verbonden is met de installatielijn en het andere, rechtopstaande deel verbonden is met een (verticale) lastlijn. Door aan de lastlijn te trekken breekt een pen waardoor een ontkoppelmechanisme voor de verbinding tussen het schuine schachtdeel en de vloei gelost wordt. In een andere uitvoering is er sprake van een schacht, die met behulp van een verwijderbare keg die tussen schacht en vloei geklemd is aanvankelijk in een schuine stand vastgezet is. Door aan een extra treklijntje te trekken breekt een bout waarna een stang die aan het ondereind voorzien is van de keg langs de schacht omhoog verschoven kan worden om de keg te lichten, waarna de schacht rechtop gedraaid kan worden. In weer een andere uitvoering wordt de hoek vergroot door het met behulp van de ankerlijn omtrekken van de schacht van de installatiestand naar een verticale stand, door het omtrekken van de schacht en het daarbij laten bezwijken van een verbinding tussen schacht en vloei.

Het kan ook gewenst zijn om na het in de grond trekken van een anker de installatielijn terug te winnen, eventueel met de schacht. Voor verbinding van (de rest van) het anker met het voorwerp is dan reeds een extra ankerlijn bevestigd aan de vloei of (wanneer deze verbonden blijft met de vloei) met de schacht. De verbinding

tussen de installatielijn en de schacht danwel de verbinding tussen de schacht en de vloei kan daartoe ingericht zijn om te bezwijken bij een bepaalde trekkracht. Alternatief kan de verbinding schacht-vloei op afstand, bijvoorbeeld met een extra treklijntje, bedienbaar zijn voor ontkoppeling. Voorbeelden van ankers die daartoe zijn ingericht zijn omschreven in de voornoemde internationale octrooiaanvrage PCT/NL92/00144.

Het kan voorts gewenst zijn om de hoek tussen schacht en vloei te wijzigen om het anker, althans de vloei, uit de grond te kunnen trekken om het (kostbare) anker opnieuw te kunnen gebruiken. Uit de internationale octrooiaanvrage PCT/NL92/00144 is een anker bekend waarvan de schacht op twee in langsrichting van de vloei op afstand gelegen plaatsen verbonden is met de vloei, waarbij een van de verbindingen van op afstand losmaakbaar is, bijvoorbeeld met een extra treklijntje of op akoestische wijze, en de andere, bij voorkeur voorste verbinding een scharnier is. Door de eerstgenoemde verbinding te lossen zal de vloei alleen nog maar ter plaatse van de scharnierverbinding verbonden zijn met de vloei, die bij het uittrekken van het anker zich kan richten in een oriëntatie van de geringste weerstand. In een uitvoering is de eerstgenoemde verbinding ook verstelbaar, waardoor de hoek tussen schacht en vloei vergroot kan worden teneinde het anker in te kunnen zetten in de voornoemde verticale verankeringssystemen.

Voor al deze omzettingen is het nodig om een onderdeel te laten bezwijken alvorens de betreffende verbinding ontkoppeld kan worden en/of zijn bijzondere hulpmiddelen, zoals bijvoorbeeld treklijnen, akoestische middelen en hydraulische middelen nodig. Hierdoor bestaat enerzijds het risico, dat de betreffende verbinding bij een onvoorzien overschrijden van de bezwijkgrens van het onderdeel (lang) voordat zulks gewenst lost en men het anker weer in moet halen om dat opnieuw te installeren of moet afzien van een toekomstige mogelijkheid van omzet-

ting. Zou men dit risico willen vermijden -zo dat al mogelijk is- dan zou men omzichtig moeten manoeuvreren met het anker.

Anderzijds maken de genoemde hulpmiddelen het anker kostbaar en vatbaar voor beschadiging en daardoor storingsgevoelig voor wat betreft de omzettingsfunctie.

Een doel van de uitvinding is om een anker te verschaffen waarin op eenvoudige en betrouwbare wijze, op het gewenste ogenblik, een van de genoemde typen omzettingen, van de installatiefase naar de gebruiksfase of van de gebruiksfase naar de inhaalfase, kan plaatsvinden. Voorts is een doel van de uitvinding hiervoor een werkwijze te verschaffen.

Hiertoe voorziet de uitvinding in een anker met een vloei met een langsas die zich van het achtereind van de vloei naar het vooreind daarvan uitstrekt en met verbindingsmiddelen voor verbinding van de vloei met het benedeneind van een ankerlijn, welke verbindingsmiddelen een ankerschacht omvatten, waarbij de verbindingsmiddelen tenminste een koppeling omvatten met twee samenwerkende koppeldelen, waarvan de eerste aan de vloeizijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de vloei om de beweging daarvan te volgen en de tweede aan de ankerlijnzijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de ankerlijn, waarbij het anker voorts omvat bedieningsmiddelen voor de koppeling die geactiveerd worden door verzwaaiing van de gespannen ankerlijn om de hoek daarvan ten opzichte van de langsas van de vloei te wijzigen en dan het eerste en het tweede koppeldeel onderling verplaatsen van een koppelstand naar een stand waarin het tweede koppeldeel loskomt danwel uit koppelaangrijping komt van het eerste koppeldeel.

In het anker volgens de uitvinding is de te ontkoppelen verbinding op eenvoudige wijze en alleen op wens te lossen door het verzwaaien van de ankerlijn, die een installatielijn danwel een lastlijn kan zijn.

Bij voorkeur is de koppeling zodanig ingericht, dat bij een verder trekken aan diezelfde ankerlijn, dus in een vloeiende, voortgezette beweging, de beide koppeldelen geheel van elkaar verwijderd worden en de daarmee samenhangende onderdelen van het anker op afstand van elkaar gebracht worden.

Bij voorkeur zij de bedieningsmiddelen ingericht voor het laten verdraaien van het tweede koppeldeel van de koppelstand naar de loskomstand. Hierdoor kan de draaibeweging van de ankerlijn op efficiënte wijze benut worden voor het ontkoppelen, zonder dat ingewikkelde overbrengmechanismen nodig zijn.

In een verdere uitvoering hiervan omvat het tweede koppeldeel een pen en het tweede koppeldeel een om de pen grijpende haak, waarbij de bedieningsmiddelen ingericht zijn voor het laten verdraaien van de haak om een as, die parallel is aan en op afstand ligt van de pen. Een dergelijke ontkoppelbare verbinding is zeer eenvoudig in uitvoering en in werking en kan op verschillende plaatsen in het anker worden toegepast zonder ingewikkelde bijkomende voorzieningen daarvoor.

De bedieningsmiddelen omvatten dan bij voorkeur een eerste aanslagvlak dat althans zolang de haak en de pen met elkaar gekoppeld zijn plaatsvast is ten opzichte van de pen alsmede een tweede aanslagvlak op de haak dat een geheel daarmee vormt, waarbij het eerste aanslagvlak een begrenzing vormt voor de verplaatsing van het tweede aanslagvlak bij verdraaiing van de haak om de pen en daarmee een draaipunt vormt voor de haak.

Het tweede aanslagvlak ligt bij voorkeur ten hoogste 180 graden in omtreksrichting van de haak verwijderd van het uiteinde van de haak om het loskomen van de haak te vergemakkelijken.

Bij voorkeur is daarbij de pen voorzien van een afplatting aan de van de haakopening afgekeerde zijde van de pen, om het laatste stadium van het lossen te bevorderen.

De koppeling volgens de uitvinding kan met voordeel toegepast worden om een hoekvergroting tussen twee gedeelten van het anker te bewerkstelligen. Hierbij omvatten de verbindingsmiddelen een tweede, zich parallel aan de door de koppeldelen gevormde koppeling uitstrekkende, blijvende, latent aanwezige verbinding tussen de door de beide koppeldelen met elkaar verbonden delen van het anker, die werkzaam wordt na het losmaken van de koppeling.

De genoemde verbinding kan een kabel of ketting zijn, of een stijf element, dat uitschuifbaar of uitklapbaar is.

In het laatste geval kan, in het geval van een haakvormig tweede koppeldeel, deze haak middels een tweede pen verdraaibaar doch blijvend bevestigd zijn aan een eind van een langwerpig, stijf tussendeel, dat aan het andere eind middels een derde pen verdraaibaar verbonden is met een deel van het anker dat een stijf geheel vormt met de pen, die tussen de tweede en de derde draaipen gelegen is in de koppelstand.

In een mogelijke verdere ontwikkeling hiervan omvat het tussendeel een langsgleuf die concentrisch ligt ten opzichte van de pen en waarin de tweede pen kan verschuiven tot aan aanslag daarvoor, waarna de aanslag met de tweede pen een draaipunt vormt voor de haak.

In een andere mogelijke verdere ontwikkeling is de tweede pen vast verbonden met het tussendeel en de haak bij het ontkoppelen om de tweede pen verdraait.

Verdere voordelige uitvoeringen van het anker en de werkwijze volgens de uitvinding zijn onderwerp van de conclusies en van de hiernavolgende beschrijving van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelden.

Getoond wordt in:

Figuren 1A-D een eerste voorbeelduitvoering van een anker volgens de uitvinding, in opeenvolgende stadia;

figuren 2A-G een voorbeelduitvoering van een

koppeling van het anker volgens de uitvinding, in opeenvolgende stadia en in doorsnede, alsmede in een alternatieve uitvoering;

figuren 3A-D een schachthoekverstelmechanisme dat gelegen is aan het boveneind van een schacht, tijdens opeenvolgende stadia;

figuren 4A, 4B en 4C een alternatief hoekverstellingsmechanisme waarin een koppeling volgens de uitvinding is opgenomen;

figuren 5A-D een andere voorbeelduitvoering van een anker volgens de uitvinding, waarbij de koppeling gebruikt wordt om het anker gemakkelijk in te kunnen halen;

figuur 6 een detail van een mogelijke uitvoering van de koppeling in een anker volgens de uitvinding;

figuren 7A-C een van meerdere koppelingen voorzien anker volgens de uitvinding; en

figuur 8 een ander voorbeeld van het anker volgens de uitvinding.

In de figuren 1A-D omvat het anker 1 een vloei 8, waarop vaste ophangpunten of steunen 9 en 10 bevestigd zijn, die elk bestaan uit twee opstaande platen waartussen respectievelijke pennen 11 en 12 bevestigd zijn. Begrepen zal worden dat er twee of meer steunen 9 en twee of meer steunen 10 aanwezig zijn. Elk van deze steunen vormt de bevestigingspunt voor de ondereinden of sokken van schachtdraden 3 en 4, die bovenaan samenkomen ter plaatse van sluiting 5, waaraan het ondereind van een ankerlijn 2 bevestigd is. Aan de ondereinden van de schachtdraden 3 en 4 zijn haakvormige bevestigingen 6 en 7 aangebracht, waarvan de haken precies passen bij de voornoemde pennen 11 en 12. In de in figuur 1A weergegeven toestand zijn de haken 6 en 7 opgesloten op de pennen 11 en 12, door gerichte vormgeving van de haken en de steunen. Hierop zal nog nader worden ingegaan bij de bespreking van de figuren 2A-E.

In figuur 1A is de stand weergegeven aan het

eind van het laten penetreren van het anker 1. Het is vaak gewenst om de voor het installeren gebruikte ankerlijn 2 opnieuw te kunnen gebruiken. Deze ankerlijn is namelijk niet altijd geschikt voor gebruik tijdens het feitelijke verankeren of is daarvoor te duur. Het is dan voordelig indien de vloei 8 met een andere ankerlijn, de lastlijn of meerlijn, bevestigd wordt met het te verankeren voorwerp, bijvoorbeeld in een verticaal verankeringssysteem zoals dat besproken wordt in de in de inleiding genoemde Internationale octrooiaanvragen. In deze figuren is een bevestiging voor een dergelijke lastlijn niet weergegeven, maar begrepen zal worden dat deze dan aanwezig zal zijn.

Hier gaat het om het op een gemakkelijke wijze terugwinnen van de installatielijn 2, met de schachtdraden 3, 4 daar nog bij. Daartoe wordt behulp van het vaartuig waarmee de installatielijn 2 verbonden is, op de tekening gezien naar links gevaren, waardoor de lijn 2, onder straktrekken in de richting B, omzwaait in de richting A. Hierdoor zullen de schachtdraden 4 slap gaan staan en blijven de schachtdraden 3 strak staan. De voorste haken 6 zullen draaien in de richting C. Op een bepaald moment (zie figuren 2A-E) zal de haak 6 van de pen 11 afgedwongen zijn en loskomen, waarna, bij voortdurende trek in de richting B en voortdurend omzwaaien in de richting A de schachtdraden 4 strak zullen gaan staan. Bij voortgaande verzwaaiing in de richting A volgt nu voor de haken 7 ten opzichte van de pen 12 dezelfde procedure, totdat de situatie in figuur 1D weergegeven bereikt is en de beide schachtdraden 3 en 4 los zijn van de vloei 8.

- In de figuren 2A-E is te zien hoe de haken 6 losraken. De hier weergegeven haak 6 is in figuur 1A nog vastgekoppeld aan de steun 9 met de pen 11. Zoals in de doorsnede van figuur 2F te zien is, is de steun 9 gevormd als een opstaande plaat met een gat 16, waarin de pen 11 gestoken is. Op de haak 6 zijn aan weerszijden platen 6a, 6b gelast, die ervoor zorgen dat de pen 11 niet los kan komen. De platen 6a en 6b zorgen bovendien voor een ver-

sterking van de haak 6, zodat de trekkrachten zonder vervorming van de haak overgedragen kunnen worden tijdens installatie.

Beneden de pen 11 bevindt zich een bodem 14 (figuur 2A), die cirkelvormig is en een in het gedeelte 14a een kromming heeft die gelijk is aan een die concentrisch is ten opzichte van de hartlijn van de pen 11, het opsluitgedeelte, en een gedeelte 14b dat daarvan naar buiten wijkt. Aan het rechter eind gaat het gedeelte 14b over in een horizontaal vlak 15, dat daarvan wegloopt. De pen 11 is voorts voorzien van een afschuining 13 aan de loszijde voor de haak. De plaat 9 is aan het boveneind voorzien van een nok 17, die in eenzelfde verticaal vlak ligt als de aan de binnenin de haak 6 aangevormde nok 19 (niet weergegeven in figuur 2F). Bij verdraaiing in de richting C van de haak 6 zullen de nokken 17 en 19 zoals in figuur 2B te zien is, tegen elkaar aankomen om bij verdere verdraaiing (figuur 2C) in C' een draaipunt 20 voor de haak te vormen, dat op afstand ligt van de hartlijn van de pen 11. Het uiteinde 18 van de haak 6, dat op 180° ligt van het draaipunt 20 (beschouwd om pen 11) zal dan los willen komen van de pen 11, hetgeen mogelijk gemaakt wordt door de ruimte kromming van het vlak 14b. Bij verder verdraaien volgens C' krijgt het haakvormige uiteinde 18 als gevolg van het teruggelegen vlak 15 meer ruimte en uiteindelijk treedt de situatie weergeven in figuur 2E op, waarin het uiteinde van de haak als gevolg van de afschuining 13 langs de pen 11 omhoog weg kan bewegen van de steun 9. Begrepen zal worden dat een vergelijkbare inrichting toegepast kan worden bij de achterste steun 10 op de vloei 8, voor de haak 7, die dan in de richtign D verdraaid zal worden.

In figuur 2G is eem eenvoudig alternatief voor de koppeling van de figuren 2A-G getoond. Het opsluitgedeelte 14a is hierbij vervangen door een aan de plaat 9 gelaste opsluitnok 14c. Het eind 18 kan langs de nok 14c naar buiten verdraaien wanneer het draaipunt 20 gereali-

seerd is.

In de figuren 3A-D is een zogenaamde schachthoekversteller 31 weergegeven, zoals bijvoorbeeld omschreven is in aanvraagster's Internationale octrooiaanvrage PCT/NL93/00257. De ankerlijn 32 is met behulp van sok 40 ter plaatse van scharnierpen 41 blijvend bevestigd aan één eind van een langwerpige plaat 35, aan het andere eind waarvan een sluiting 37 voor achterste schachtdraden 34 middels scharnierpen 38 bevestigd is. Er kan hierbij sprake zijn van twee platen 35, die naast elkaar liggen en tussen zich een opneemruimte bepalen voor een tweede plaat 36, die met de plaat 35 scharnierbaar verbonden is ter plaatse van de scharnierpen 38 en voorzien is van een tot aan het binnenoppervlak van de plaat 35 reikende vaste pen 39. De plaat 36 is voorts ter plaatse van scharnierpen 43 verbonden met sluiting 42 voor voorste schachtdraden 33.

Bijzonder is nu dat het eindblok 40 aan het ondereind voorzien is van een haak 44, die tijdens het installeren van het anker, waartoe de schachtdraden 33, 34 behoren, als gevolg van de trekrichting de pen 39 omgrijpt. Hierdoor worden de platen 35 en 36 bij elkaar gehouden in een ingeklapte toestand. De haak 44 vorm hier met de pen 39 een grendelmechanisme dat ontkoppeld kan worden.

Wordt nu de aangehaalde ankerlijn 32 omgezwaaid in de richting E, dan zal spanning blijven bestaan in de voorste schachtdraden 33 en deze zullen meezwaaien naar een meer opstaande stand. De platen 35 en 36 zullen eveneens meeverdraaien, in een richting tegen de klokwijzers in. Door de verslapping van de schachtdraden 34 kan de ankerlijn 32 in (trek)lijn (F) komen te liggen met de voorste schachtdraden 33. De plaats van de pen 39 is nu zodanig ten opzichte van die treklijn, dat de haak 44 vrij is gekomen van de pen 39, die overigens weer voorzien kan zijn van een afschuining om het moment van lossen te vervroegen.

Vervolgens kan de plaat 36 in de richting G om

de scharnierpen 38 kantelen naar de in de figuur 3D weergegeven toestand, waarin de afstand tussen de draaipen 41 en de sluiting 42 vergroot is en bijgevolg de schacht gevormd door schachtdraden 33 en 34 onder grotere openingshoek ten opzichte van de vloei zal kunnen staan dan in de situatie in figuur 3A het geval was.

In de figuren 4A en 4B is het anker 51 voorzien van een vloei 58 met voorste steunen 59 en achterste steunen 60, die respectievelijk voorzien zijn van pennen 61 en 62, een en ander in overeenstemming met het anker van de figuren 1A-D. De ankerlijn 52 is via sluiting 55 verbonden met voorste respectievelijk achterste schachtdraden 53 en 54, waarbij de achterste schachtdraden 54 middels een eindblok of sok 57 vast maar scharnierbaar verbonden zijn, via pen 62 met steun 60 op vloei 58. De voorste schachtdraden 53 zijn echter voorzien van sokken met haken 56, die grotendeels overeen kunnen komen met de haak van de figuren 2A-E. Hetzelfde geldt voor de steun 59: deze kan overeenkomen met steun 9.

Bijzonder is nu dat de haak 56 binnen in de kanten voorzien is van pen 66, die verschuifbaar opgenomen is in gleuf 70 die vervaardigd is in een geknikte langwerpige plaat 65, die aan het andere eind ter plaatse van scharnier 68 verbonden is met steun 67 die vast is aan de vloei 58. In de in figuur 4A weergegeven toestand loopt de gleuf 70 volgens een kromming die concentrisch is met de hartlijn van de pen 61. De haak 56 is verder voorzien van twee aangesloten zijplaten 56a, b, net als de eerder besproken haak 6.

Wanneer de ankerlijn 52 aangetrokken wordt in de richting I en omgezwaaid wordt in de richting H zal de haak 56 mee verdraaien, waarbij de pen 66 naar links loopt in de gleuf 70. Wanneer de pen 66 de eindbegrenzing 69 van de gleuf 70 bereikt wordt aldaar een draaipunt gevormd, dat vergelijkbaar is met draaipunt 20 in de figuren 2C-E. Bij voortgaande verzwaaiing in de richting H komt de haak 56 los, maar doordat de pen 66 opgesloten blijft in de

langwerpige plaat 65 en daardoor de haak verbonden blijft, zij het indirect via 68, met de vloei 58, zal het effect zijn dat de afstand langs de voorste schachtdraden 53 tussen de sluiting 55 en de vloei 58 vergroot wordt, waardoor de naar voren openende schachthoek vergroot wordt. In het in figuur 4B weergegeven geval kan het anker 51 gebruikt worden voor een verankeringssysteem waarbij loodrecht op de vloei getrokken wordt. In plaats van de stijve platen 65 kan ook een flexibele ketting of kabel gebruikt worden, die verbonden is met de haak en de vloei.

In de figuren 5A-D is weer een voorbeeld weergegeven van een anker 71, die voorzien is van een schachthoekversteller 80, 81 als van een losmaakbare koppeling volgens de uitvinding aan het ondereind van de voorste schachtdraden 73. De achterste schachtdraden 74 zijn blijvend doch scharnierbaar verbonden met de vloei van het anker. Door het in de richting J omzwaaien van de ankerlijn 72 en daarbij in de richting K, K' te trekken komt de haak 76 los van de pen 81 van de steun 79. Deze constructie is vergelijkbaar met die bij de figuren 1A-D en 2A-E of 2G.

In figuur 6 is een verbindingsinrichting 90 volgens de uitvinding weergegeven, die te vinden is aan het boveneind van een schacht, hier bestaande uit voorste en achterste schachtdraden 93 respectievelijk 94. De inrichting 90 omvat een of meer parallelle platen 113', waaraan meerdere sluitingen voor meerdere draden of ankerlijnen bevestigd zijn. De achterste schachtdraden 94 zijn via oog 95 en sluiting 97 ter plaatse van draaipen 99 verbonden met de inrichting 90, terwijl de voorste schachtdraden 93 via oog 96 en sluiting 98 met scharnierpen 100 daarmee verbonden zijn. Voorts is een (verticale) lastlijn 91 via sluiting 103 en draaipen 104 verbonden met de inrichting 90. Aan het andere eind is de installatielijn 92 via haak 101 en pen 102 verbonden met de inrichting 90. Het ondereind van de haak 101 wordt daarbij tussen draaipen 102 en wig 112 opgesloten gehouden. Deze

wig 112 is zelf opgesloten tussen sluiting 98 en haak 101 en ter plaatse van draaipen 111 verbonden met een bedieningsstang 110, die aan het andere eind ter plaatse van 109 draaibaar verbonden is met hefboom 107, die met behulp van draaipennen 108 verdraaibaar verbonden is met de inrichting 90. Het andere eind van de hefboom 107 is met draaipen 106 verbonden met uitsteeksel 105, dat als één geheel gevormd is met de sluiting 103.

Na het tot in de juiste positie intrekken van het anker met behulp van de installatielijn 92 zal men de installatielijn 92 weer willen terugwinnen en de lastlijn 91 aan willen spannen. Wanneer de lastlijn 91, die ook als een ankerlijn beschouwd dient te worden, in de richting L omgezwaaid wordt zal de draaipen 106 in de richting M meedraaien en de draaipen 109 in de richting N tegendraaien. Als gevolg hiervan zal de staaf 110 verschuiven in de richting O, waardoor de wig 112 uit de ruimte tussen de sluiting 98 en de haak 101 getrokken zal worden, daarbij neerwaartse ruimte verschaffend voor de haak 101. De haak 101 kan nu loskomen van de pen 102, bijvoorbeeld door neerwaarts te vallen of door verder trekken aan de lijn 91. Het verwijderen kan ook bevorderd worden door het in de richting P omzwaaien van de installatielijn 92. De installatielijn 92 kan daarna ingehaald worden en de lastlijn 91 verder gespannen worden, waarbij tevens het gevolg is dat de positie van de draaipennen 99 en 100 gewijzigd zal worden en de schachthoek vergroot wordt.

In de figuren 7A-C is het principe volgens de uitvinding meervoudig toegepast. Het anker 200, van het zogenaamde Stevpris-type, welk type verkrijgbaar is bij aanvraagster, heeft een vloei 204 en een stijve schacht 213 die bestaat uit twee gelijke platen, waarbij - zoals schematisch is weergegeven - op beide platen, op halve hoogte, een pen 206 aangebracht is en waarbij aan het boveneind de platen met elkaar verbonden zijn middels pen 205. Om de pen 205 grijpt een haak 211, die bevestigd is aan de ankerlijn 202, die wordt gebruikt tijdens installa-

tie. Ter plaatse van 208 is het boveneind van de haak 211 echter nog verbonden met twee verlengstukken 203a, 203b van de ankerlijn 202, welk verlengstukken 203 elk ter plaatse van 209 verbonden zijn met een vergelijkbare haak 212. Deze haken 212 grijpen op de hiervoor beschreven wijze om de respectieve draaipennen 206 en zijn daarbij in zijwaartse richting opgesloten. De haken 212 zijn ieder ter plaatse van 209 weer verbonden met een verdere verlengstukken 204a, b van de ankerlijn. Deze verlengstukken 204a, b zijn tenslotte ter plaatse van de 210 bevestigd aan het boveneind van de schacht 213.

Wanneer het gewenst is om na installatie het anker te gebruiken in verankeringssystemen, waarin in hoofdzaak loodrecht op het bovenoppervlak van de vloei getrokken moet worden, wordt de installatielijn 202 omgelegd in de richting Q onder het uitoefenen van trekkrachten in de richting R. Op de hiervoor beschreven wijze zal de haak 211, vanwege het feit dat het anker 200 door de grond in positie wordt gehouden, verdraaien om de pen 205 en loskomen. Dan is de situatie weergegeven in figuur 7B bereikt, waarin de ankerlijn 202, 203a, b met behulp van haak 212 en pen 206 verbonden is met het anker 200. Die situatie is de gebruikssituatie, waarin de ankerlijn 202 nagenoeg samenvalt met de lijn X die loodrecht staat op het oppervlak van de vloei 214 en door het oppervlaktezwaartepunt daarvan heen gaat.

Wanneer het gewenst is om het anker 200 weer in te halen, verzwaait men de ankerlijn 202 weer verder in de richting Q om op de eerder besproken wijze de haken 212 te laten lossen van de pennen 206. Dan verplaatst het aangrijpingspunt van de ankerlijn 202, 203a, b, 204a, b naar punt 210 bovenaan de schacht, en kan het anker 200 met een voldoende schuine stand van de ankerlijn uit de bodem getrokken worden.

Begrepen zal worden dat het koppelmechanisme volgens de uitvinding alsmede de bedieningsmiddelen daarvoor velerlei vormen kunnen hebben. Zo kan, zoals weerge-

geven in figuur 8, in een anker 301 met een vloei 318 en een stijve schacht 303 een hefboommechanisme voorzien worden, dat zich langs de schacht naar een achterste bevestigingspunt 311 van de schacht op de vloei uitstrekt. Het hefboommechanisme werlt aldus dat verdraaiing in richting S van de strakke ankerlijn 302 de sluiting 305 verdraait om draaipen 306, waarbij de met sluiting 305 draaivaste hefbomen 307 mee verdraaien. De arm 307 is met pen 308 scharnierbaar verbonden met stang 309, die verschuift in de richting T. Ter plaatse van de bevestiging 311 bevindt zich een niet nader weergegeven koppeling waarmee het tweede koppeldeel ten opzichte van het met de vloei vaste eerste koppeldeel verplaatst wordt om deze te ontkoppelen en de bevestiging 311 te lossen. De schacht 303 blijft dan met de voorste scharnierverbinding 310 verbonden met de vloei 308.

In veel gevallen zal de meest voordelige aanpak zijn om de ankerlijn bij het ontkoppelen te verzwaaien in een de hoek met de vloei vergrotende richting. Begrepen zal worden dat het echter ook mogelijk zal zijn om de koppeling zodanig in te richten, dat verzwaaiing in de tegengestelde richting nodig is.

C O N C L U S I E S

1. Anker met een vloei met een langsas die zich van het achtereind van de vloei naar het vooreind daarvan uitstrekt en met verbindingsmiddelen voor verbinding van de vloei met het benedeneind van een ankerlijn, welke verbindingsmiddelen een ankerschacht omvatten, waarbij de verbindingsmiddelen tenminste één koppeling omvatten met twee samenwerkende koppeldelen, waarvan de eerste aan de vloeizijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de vloei om de beweging daarvan te volgen en de tweede aan de ankerlijnzijde van de koppeling gelegen is en direct of indirect verbonden is met de ankerlijn, waarbij het anker voorts omvat bedieningsmiddelen voor de koppeling die geactiveerd worden door verzwaaiing van de strak gehouden ankerlijn om de hoek daarvan ten opzichte van de langsas van de vloei te wijzigen en dan het eerste en het tweede koppeldeel onderling verplaatsen van een koppelstand naar een stand waarin het tweede koppeldeel loskomt danwel uit koppelaangrijping komt van het eerste koppeldeel.

2. Anker volgens conclusie 1, waarbij de koppeling ingericht is opdat na het loskomen van het tweede koppeldeel door het trekken aan de ankerlijn het ene koppeldeel weggelicht kan worden van het andere koppeldeel..

3. Anker volgens conclusie 1 of 2, waarbij de bedieningsmiddelen voorzien zijn van middelen voor het - bij genoemde verplaatsing - van het eerste koppeldeel af dwingen van het tweede koppeldeel.

4. Anker volgens conclusie 1 of 2, waarbij de bedieningsmiddelen ingericht zijn voor het laten verdraaien van het tweede koppeldeel van de koppelstand

naar de loskomstand, waarbij het tweede koppeldeel bij voorkeur een pen omvat en het tweede koppeldeel een om de pen grijpende haak, waarbij de bedieningsmiddelen ingericht zijn voor het laten verdraaien van de haak om een as, die parallel is aan en op afstand ligt van de pen.

5. Anker volgens conclusie 4, waarbij de bedieningsmiddelen een eerste aanslagvlak omvatten dat althans zolang de haak en de pen met elkaar gekoppeld zijn plaatsvast is ten opzichte van de pen alsmede een tweede aanslagvlak op de haak dat een geheel daarmee vormt, waarbij het eerste aanslagvlak een begrenzing vormt voor de verplaatsing van het tweede aanslagvlak bij verdraaiing van de haak om de pen en daarmee een draaipunt vormt voor de haak.

6. Anker volgens conclusie 5, waarbij het tweede aanslagvlak ten hoogste 180 graden in omtreksrichting van de haak verwijderd ligt van het uiteinde van de haak.

7. Anker volgens conclusie 5 of 6, waarbij de pen voorzien is van een afplatting aan de van de haakopening afgekeerde zijde van de pen.

8. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de verbindingsmiddelen een tweede, zich parallel aan de door de koppeldelen gevormde koppeling uitstrekkende, blijvende, latent aanwezige verbinding tussen de door de beide koppeldelen met elkaar verbonden delen van het anker omvat, die werkzaam wordt na het losmaken van de koppeling.

9. Anker volgens conclusie 8, waarbij de genoemde verbinding een kabel of ketting is.

10. Anker volgens conclusie 8, waarbij de genoemde verbinding een stijf element is dat uitschuifbaar of uitklapbaar is.

11. Anker volgens conclusie 4 en 10, waarbij de haak middels een tweede pen verdraaibaar doch blijvend bevestigd is aan een eind van een langwerpig, stijf tussendeel, dat aan het andere eind middels een derde pen verdraaibaar verbonden is met een deel van het anker dat

een stijf geheel vormt met de pen, die tussen de tweede en de derde draaipen gelegen is in de koppelstand.

12. Anker volgens conclusie 11, waarbij het tussendeel een langsgleuf omvat die concentrisch ligt ten opzichte van de pen en waarin de tweede pen kan verschuiven tot aan aanslag daarvoor, waarna de aanslag met de tweede pen een draaipunt vormt voor de haak.

13. Anker volgens conclusie 11, waarbij de tweede pen vast verbonden is met het tussendeel en de haak bij het ontkoppelen om de tweede pen verdraait.

14. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het eerste koppeldeel bevestigd is op de vloei en het tweede koppeldeel bevestigd is aan het ondereind van de schacht.

15. Anker volgens conclusie 14, waarbij de schacht met tenminste twee in de richting van de langsas op afstand van elkaar gelegen scharnierverbindingen verbonden is met de vloei, waarbij althans de voorste scharnierverbinding uitgevoerd is als de voornoemde koppeling.

16. Anker volgens conclusie 15, waarbij ook de andere, achtergelegen scharnierverbinding uitgevoerd is als de voornoemde koppeling.

17. Anker volgens conclusie 16, waarbij het tweede koppeldeel van de voorste scharnierverbinding deel uitmaakt van de bedieningsmiddelen voor de achterste scharnierverbinding.

18. Anker volgens conclusie 14, waarbij de bedieningsmiddelen een hefboommechanisme omvatten dat verdraaibaar aangebracht is op het anker en in verbinding staat met een het eerste koppeldeel opsluitend gedeelte van het tweede koppeldeel om dat ten opzichte van het eerste koppeldeel te verplaatsen voor het vrijgeven daarvan.

19. Anker volgens conclusie 18, waarbij de schacht met tenminste twee in de richting van de langsas op afstand van elkaar gelegen scharnierverbindingen verbonden is met de vloei, waarbij althans de achterste

scharnierverbinding uitgevoerd is als de voornoemde koppeling.

20. Anker volgens conclusie 19, waarbij het hefboommechanisme zich van de achterste scharnierverbinding langs de schacht uitstrekt naar het boveneind daarvan en aldaar voor meegaande rotatie verbonden is met een sluiting voor een installatielijn.

21. Anker volgens een der conclusies 1-13, waarbij de koppeling gelegen is tussen de schacht en de ankerlijn.

22. Anker volgens conclusie 21, waarbij de schacht opgebouwd is uit langwerpige elementen die zich tussen de vloei en de ankerlijn uitstrekken, waarbij althans twee langwerpige elementen met hun ondereind verdraaibaar aan de vloei bevestigd zijn op in langsrichting op afstand van elkaar gelegen plaatsen en met hun boveneind op op afstand van elkaar gelegen plaatsen verdraaibaar aan een eerste, stijve langwerpige koppelplaat bevestigd zijn, waarbij een tweede, stijve langwerpige koppelplaat aan een eind scharnierbaar verbonden is met de eerste koppelplaat en op afstand daarvan met de eerste koppelplaat de koppeling vormt.

23. Anker volgens conclusie 22, waarbij de scharnierverbinding tussen de twee koppelplaten samenvalt met de verbinding tussen het achterste langwerpige element en de eerste koppelplaat.

24. Anker volgens conclusie 21, 22 of 23, waarbij de schacht bovenaan voorzien is van een verbinding voor een installatielijn en van een verbinding voor een meer- of lastlijn, waarbij de verbinding voor de installatielijn voorzien is van de koppeling en de bedieningsmiddelen voor de koppeling geactiveerd worden door het verdraaien van de lastlijn.

25. Anker volgens conclusie 24, waarbij de bedieningsmiddelen een hefboommechanisme omvatten, dat verdraaibaar aangebracht is op de schacht en het eerste koppeldeel met een het tweede koppeldeel opsluitend ge-

deelte, zoals een wig, in verbinding staat met het hefboommechanisme om daardoor ten opzichte van het tweede koppeldeel verplaatst te worden voor het vrijgeven daarvan.

26. Anker volgens conclusie 21, waarbij de schacht stijf is en de koppeling aan het boveneind van de schacht voorzien is, waarbij de ankerlijn voorts middels een latent aanwezig verlengstuk verbonden is met de schacht op een plaats tussen de vloei en het boveneind van de schacht.

27. Anker volgens conclusie 26, waarbij de genoemde plaats althans nagenoeg loodrecht boven het oppervlaktezwaartepunt van de vloei gelegen is.

28. Anker volgens conclusie 26 of 27, waarbij het latent aanwezige verlengstuk middels een tweede koppeling verbonden is met de schacht op de genoemde plaats.

29. Anker volgens conclusie 28, waarbij de ankerlijn danwel het verlengstuk middels een tweede latent aanwezig verlengstuk verbonden is met het boveneind van de schacht.

30. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de koppeling en de bedieningsmiddelen ingericht zijn voor ontkoppeling op niet-destructieve wijze.

31. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de verdraaiing van de ankerlijn voor de ontkoppeling plaatsvindt bij vergroting van de voorwaarts openende hoek tussen ankerlijn en de langsas van de vloei.

32. Anker volgens een der voorgaande conclusies, waarbij in de koppeling een weerstand zoals een veer opgenomen is om onopzettelijk loskomen bij een ongestuurde verzwaaiing van de ankerlijn te voorkomen.

33. Anker waarin een of meerdere van de in de beschrijving omschreven en/of in de figuren afgebeelde kenmerkende maatregelen verwezenlijkt zijn.

34. Werkwijze voor het ontkoppelen van een koppeling of vergrendeling in de verbinding tussen de vloei van een anker en een ankerlijn, waarbij de ankerlijn

is aangespannen toestand omgezwaaid wordt en daardoor de ontkoppeling inleidt.

35. Werkwijze zoals in essentie omschreven in de beschrijving en/of afgebeeld in de figuren.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

AF/KP

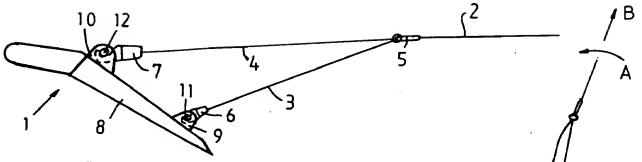


FIG.1A

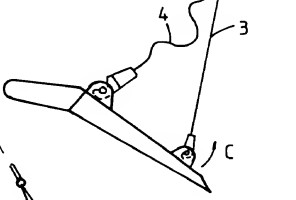


FIG.1B

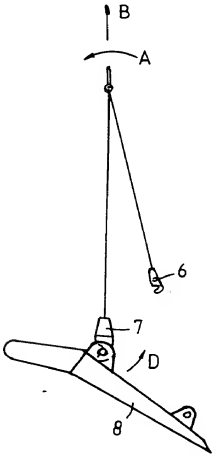
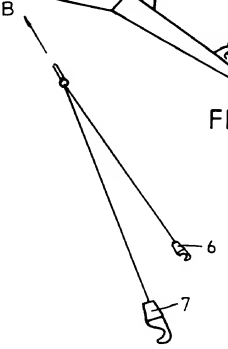


FIG.1C



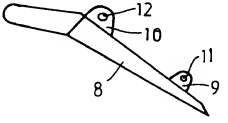


FIG.1D

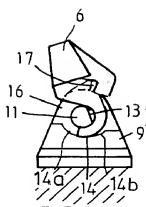


FIG. 2A

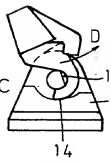


FIG. 2B

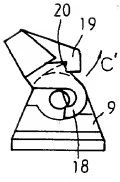


FIG. 2C

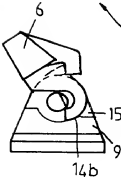


FIG. 2D

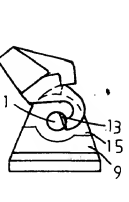


FIG. 2E

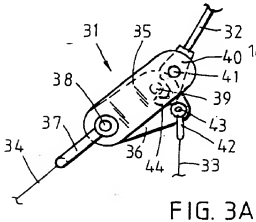


FIG. 3A

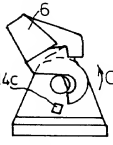


FIG. 2F

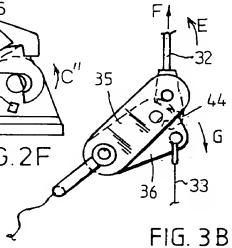


FIG. 3B

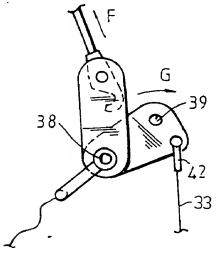


FIG. 3C

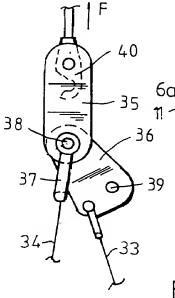


FIG. 3D

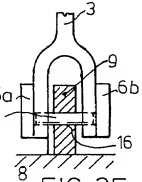


FIG. 2F

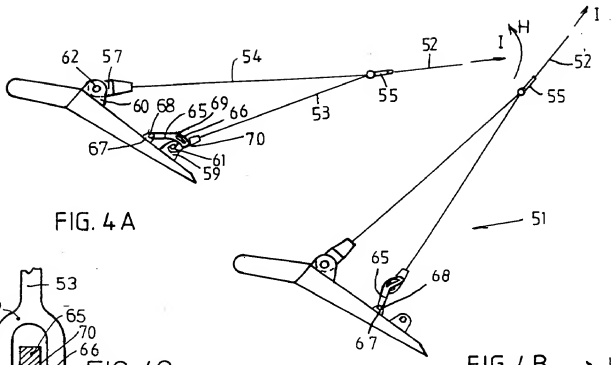


FIG. 4A

FIG. 4B

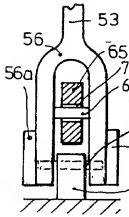


FIG. 4C

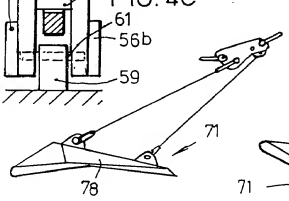


FIG. 5A

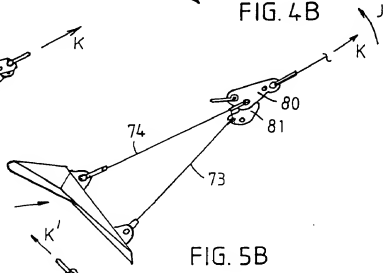


FIG. 5B

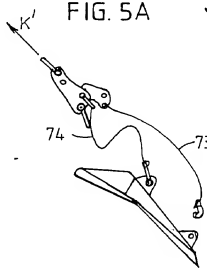


FIG. 5C

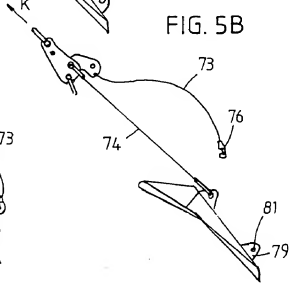


FIG. 5D

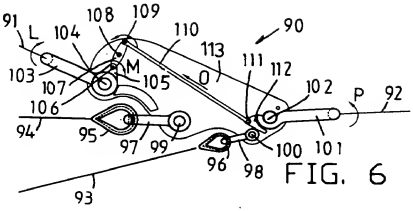


FIG. 6

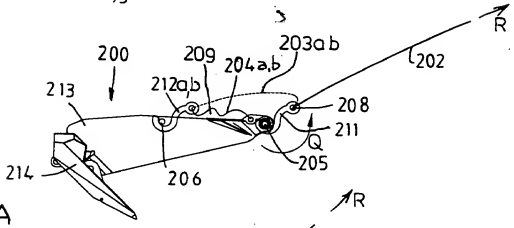


FIG. 7A

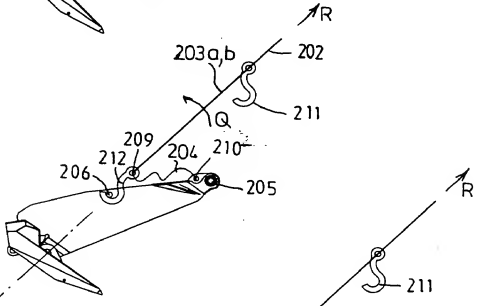


FIG. 7B

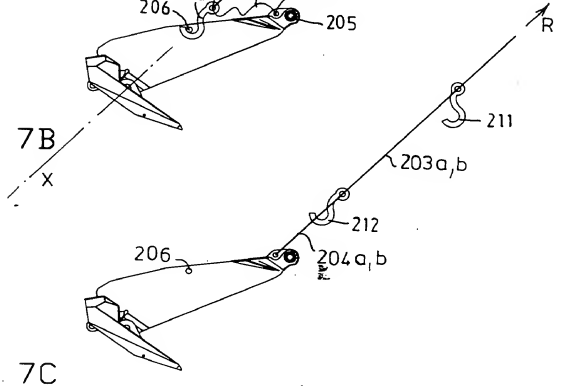


FIG. 7C

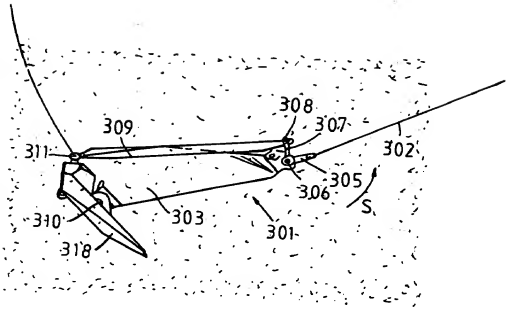


FIG. 8